

## Connector fitting detection mechanism

Patent Number: ☐ [US5605472](#)  
Publication date: 1997-02-25  
Inventor(s): SAKAI HITOSHI (JP); OHTAKA KAZUTO (JP)  
Applicant(s): YAZAKI CORP (JP)  
Requested Patent: ☐ [JP8031517](#)  
Application Number: US19950499576 19950707  
Priority Number(s): JP19940159857 19940712  
IPC Classification: H01R3/00  
EC Classification: [H01R13/627B1](#), [H01R13/645](#)  
Equivalents: ☐ [DE19525413](#), [JP2921645B2](#)

---

### Abstract

---

A resilient locking arm 4 formed on a connector housing 1, which is one of the two mating connector housings, is provided with a guiding section, and a connector fitting detection member 2 comprises a fitting section to be slidably engaged with the guiding section and a resilient detecting arm 17 having a locking projection 20 which is deflectable downward with respect to a locking protuberance 6 formed on the locking arm 4, wherein the locking projection 20 is slidable on the respective lowest end surfaces 10a, 6a respectively of a fitting projection 10 formed on the mating housing 9 and the locking protuberance 6 when the connectors are completely coupled with each other, and wherein the guiding section is formed on a pushing plate 7 provided further on the resilient locking arm, and a resilient fitting detecting arm 17 which is integrally formed to an operating section 16 of the fitting detection member 2 is urged downward with respect to the pushing plate.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-31517

(43)公開日 平成8年(1996)2月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 R 13/64

13/639

識別記号

庁内整理番号

7354-5B

Z 7354-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-159857

(22)出願日 平成6年(1994)7月12日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 酒井 均

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(72)発明者 大▲高▼ 一人

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

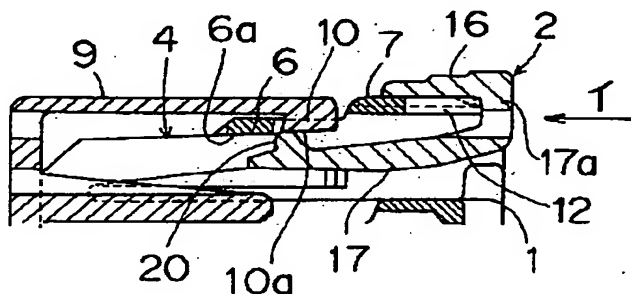
(74)代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 コネクタ嵌合検知構造

(57)【要約】

【目的】 スライド操作により雄・雌コネクタの嵌合状態を検知する嵌合検知部材の改良を図る。

【構成】 一方のコネクタハウジング1の可撓ロックアーム4が嵌合検知部材2に対するスライド用のガイド部を有し、嵌合検知部材が、ガイド部に対する係合部と、可撓ロックアームのロック突部6に対するロックアーム復元方向の係止突部20を有する可撓検知アーム17とを具備し、コネクタ嵌合状態において係止突部20が他方のコネクタハウジング9の係合突部10とロックアームのロック突部6との突出側端面10a、6aに摺接可能である。ガイド部が可撓ロックアームの押圧板部7に形成され、嵌合検知部材が、押圧板部上に係合する操作板部16を有し、操作板部にガイド部に対する係合部が形成され、可撓検知アーム17が操作板部から連成されて押圧板部に対してロックアーム撓み方向に位置する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓ロックアームを有する一方のコネクタハウジングに嵌合検知部材を装着し、該可撓ロックアームのロック突部に対する係合突部を有する他方のコネクタハウジングに該一方のコネクタハウジングを嵌合させた際に、該嵌合検知部材がコネクタ嵌合方向にスライド可能であるコネクタ嵌合検知構造において、該可撓ロックアームが該嵌合検知部材に対するスライド用のガイド部を有し、該嵌合検知部材が、該ガイド部に対する係合部と、前記ロック突部に対するロックアーム復元方向の係止突部を有する可撓検知アームとを具備し、コネクタ嵌合状態において該係止突部が前記係合突部とロック突部との突出側端面に摺接可能であることを特徴とするコネクタ嵌合検知構造。

【請求項2】 前記ガイド部が前記可撓ロックアームの押圧板部に形成され、前記嵌合検知部材が、該押圧板部に係合する操作板部を有し、該操作板部に該ガイド部に対する前記係合部が形成され、前記可撓検知アームが該操作板部から連成されて該押圧板部に対してロックアーム撓み方向に位置することを特徴とする請求項1記載のコネクタ嵌合検知構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コネクタハウジングの可撓ロックアームに装着される嵌合検知部材のスライド操作により雄・雌コネクタの嵌合状態を検知可能なコネクタ嵌合検知構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図9～12は特開平3-285280号公報に記載された従来のコネクタ嵌合検知構造を示すものである。この構造は、可撓ロックアーム31を有する雄コネクタハウジング32に嵌合検知部材33をスライド可能に装着し、相手雌コネクタハウジング34の嵌合後に該嵌合検知部材33を押し込み操作可能として雄・雌コネクタ35、36の嵌合検知を行わせるものである。

【0003】 該嵌合検知部材33は、図9の如く雄コネクタハウジング32に形成されたガイドレール37に対する係合溝38と、前記可撓ロックアーム31の先端ロック部39に対する係止突部40を有する可撓性の検知アーム41とを備える。該検知アーム41は図10の如く雄・雌コネクタ35、36の嵌合に際してロックアーム31の先端ロック部39に係止突部40に係合させた状態でロックアーム31と一体に撓み、図11の如くコネクタ嵌合と同時に先端ロック部39に対する雌コネクタハウジング34の係合突部42上に乗り上げる。

【0004】 すなわちコネクタ嵌合と同時にロックアーム31は復元して先端ロック部39に係合突部42に係合させ、検知アーム41のみが撓んだ状態で取り残される。この状態から検知部材33の後部を前方に押すこと

により、図12の如く係止突部40が係合突部42と先端ロック部39とを乗り越し、検知アーム41が復元する。嵌合検知部材33は係止突部40を先端ロック部39に係合させた状態で雄コネクタハウジング32上に保持される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の構造にあっては、図9の如く検知部材33を雄コネクタハウジング32に装着した際に、検知部材33の後部33aがコネクタハウジング32の後方に大きく突出し、搬送時等に外部と干渉して外れてしまうという懸念や、自動組立機により雄コネクタハウジング32の後方から端子43を挿入する際に、検知部材33が邪魔になって端子43の挿入ストロークを大きくとれないという問題があった。さらに、嵌合検知部材33の検知アーム41がロックアーム31と一体的に撓むために、コネクタ嵌合時のロックアーム31の撓み力が増してコネクタ嵌合に要する力が増大すると共に、ロック解除時のロックアーム31の操作力が重くなるという問題があった。

【0006】 本発明は、上記した点に鑑み、搬送時等における嵌合検知部材の外れや端子挿入時のストローク不足を解消すると共に、コネクタ嵌合に要する力やロック解除時のロックアームの操作力の増大を防ぎ、コネクタの嵌合及び離脱作業に悪影響を及ぼさないコネクタ嵌合検知構造を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、可撓ロックアームを有する一方のコネクタハウジングに嵌合検知部材を装着し、該可撓ロックアームのロック突部に対する係合突部を有する他方のコネクタハウジングに該一方のコネクタハウジングを嵌合させた際に、該嵌合検知部材がコネクタ嵌合方向にスライド可能であるコネクタ嵌合検知構造において、該可撓ロックアームが該嵌合検知部材に対するスライド用のガイド部を有し、該嵌合検知部材が、該ガイド部に対する係合部と、前記ロック突部に対するロックアーム復元方向の係止突部を有する可撓検知アームとを具備し、コネクタ嵌合状態において該係止突部が前記係合突部とロック突部との突出側端面に摺接可能である構造を基本とする。

【0008】 そして、前記ガイド部が前記可撓ロックアームの押圧板部に形成され、前記嵌合検知部材が、該押圧板部に係合する操作板部を有し、該操作板部に該ガイド部に対する前記係合部が形成され、前記可撓検知アームが該操作板部から連成されて該押圧板部に対してロックアーム撓み方向に位置する構造も可能である。

## 【0009】

【作用】 コネクタ未嵌合状態において嵌合検知部材は可撓ロックアームのロック突部の後端に可撓検知アームの係止突部を当接させた状態で保持される。そしてコネク

3

タ嵌合に際してコネクタハウジングの係合突部にロック突部が摺接してロックアームが撓むと、嵌合検知部材もロックアームと一体的に撓み方向に移動する。ここで検知アームが撓むことはない。コネクタ嵌合と同時にロック突部が係合突部を乗り越え、ロックアームが復元し、ロック突部が係合突部の後方に係合する。それと同時に検知アームの係止突部の頂点は係合突部ないしロック突部の突出側端面に当接する。この状態で検知アームはロックアーム撓み方向に撓んでいる。そして該嵌合検知部材をコネクタ嵌合方向に押してスライドさせることにより、該係止突部が係合突部の突出側端面及びロック突部の突出側端面を摺接してロック突部の前方（係合突部からみれば後方）に復元係合する。このスライド動作によりコネクタ完全嵌合が確認される。

【 0 0 1 0 】

【実施例】図 1 ～ 8 は本発明に係るコネクタ嵌合検知構造の一実施例を示すものである。図 1 で、1 は合成樹脂製の雄コネクタハウジング、2 は該雄コネクタハウジング 1 に装着される合成樹脂製の嵌合検知部材を示す。該雄コネクタハウジング 1 の上壁 3 には可撓ロックアーム 4 が突出形成され、該嵌合検知部材 2 は可撓ロックアーム 4 上に保持される。該可撓ロックアーム 4 は該上壁 3 の前端方から立ち上げられた左右一対の側板部 5、5 と、該一対の側板部 5、5 の中間方を連結する板片状のロック突部 6 と、該一対の側板部 5、5 の後端方を連結する水平な押圧板部 7 とにより構成される。

【 0 0 1 1 】該ロック突部 6 は側板部 5 の上端面から上方に突出して側板部 5 の後端方すなわち押圧板部 7 に向けて杵状に延長し、この杵状部 8 の内側に相手雌コネクタハウジング 9 側（図 3）のロック突起 1 0 に対する係合空間 1 1 を構成する。該押圧板部 7 は中央に後端から切欠された切欠部 1 2 を有し、該押圧板部 7 の両側には嵌合検知部材 2 に対する一対のガイドレール部 1 3、1 3 が前記側板部 5、5 よりも外側に突出して形成されている。さらに該押圧板部 7 には該切欠部 1 2 の両側において一対のガイド溝 1 4、1 4 が形成されている。該ガイド溝 1 4 は押圧板部 7 の前端から後端方に向けて切欠形成され、後端方において停止端 1 4 a を有する。

【 0 0 1 2 】前記嵌合検知部材 2 は、図 2 にも示す如く可撓ロックアーム 4 の押圧板部 7 上に被さる操作板部 1 6 と、該操作板部 1 6 の下側において後端部から前方へ延びる可撓検知アーム 1 7 とにより構成される。該操作板部 1 6 の両側は下方内側に向けて鉤状に屈曲し、前記ガイドレール部 1 3 に対する係合片 1 8 を構成している。また図 4 に示す如く該操作板部 1 6 の内面には前記ガイド溝 1 4 に対する停止突起 1 9 が形成されている。

【 0 0 1 3 】前記可撓検知アーム 1 7 は操作板部 1 6 の中央に位置して下側にやや湾曲した形状を呈し、先端部を操作板部 1 6 の前端よりも前方に突出させている。該検知アーム 1 7 の先端部には前記ロック突部 6 に対する

4

上向きの係止突部 2 0 が形成され、該係止突部 2 0 の前方には断面略三角形の細先部 2 1 が延長している。該係止突部 2 0 は前方に向けてやや傾斜し、前方鋭角面 2 0 a と後方鈍角面（緩斜面）2 0 b とを有する。

【 0 0 1 4 】該嵌合検知部材 2 は図 3 の如く端子付電線 2 2 を後部開口 2 3 から収容した雄コネクタ 2 4 における可撓ロックアーム 4 に装着され、該雄コネクタ 2 4 は相手雌コネクタ 2 5 に挿入嵌合される。この際、該可撓ロックアーム 4 は図 4 の如く雌コネクタハウジング 9 の上部嵌合室 2 6 内に挿入され、ロック突部 6 を嵌合室入口側の係合突部 1 0 に乗り越え係合させる。嵌合検知部材 2 はロックアーム 4 と一体的に移動する。雄コネクタハウジング 1 内に挿入された雌端子 2 2 a はハウジング後部でリヤホルダ 2 7 により二重係止される。

【 0 0 1 5 】図 5 ～ 8 は嵌合検知部材 2 の作用を示すものであり、図 5 のコネクタ嵌合前において嵌合検知部材 2 は可撓ロックアーム 4 の押圧板部 7 上に操作板部 1 6 を重合させ、可撓検知アーム 1 7 を左右の側板部 5 の間に挿通して、先端方の係止突部 2 0 をロック突部 6 の後端に当接させて、ロックアーム 4 の後部寄りに保持される。ここで前記ガイドレール部 1 3（図 1）には係合片 1 8 が、またガイド溝 1 4 には停止突起 1 9 がそれぞれ前方向スライド可能に係合している。該停止突起 1 9 はガイド溝 1 4 の終端（停止端）1 4 a に当接して嵌合検知部材 2 の後抜けを防いでいる。

【 0 0 1 6 】そして図 6 のコネクタ嵌合に際して、可撓ロックアーム 4 のロック突部 6 が雌コネクタハウジング 9 の係合突部 1 0 に摺接してロックアーム 4 が下方に撓むに従い、嵌合検知部材 2 はロックアーム 4 の撓み空間 2 9 内でロックアーム 4 と一体に下降する。さらに図 7 のコネクタ完全嵌合状態においてロック突部 6 が係合突部 1 0 を乗り越えて係合突部 1 0 の後端側に係合することでロックアーム 4 が復元する。この際、嵌合検知部材 2 の可撓検知アーム 1 7 は係止突部 2 0 の頂点 2 0 c

（図 6）を雌コネクタハウジング 9 の係合突部 1 0 の突出側端面（下端面）1 0 a に当接させた状態で下方に撓んだまま取り残される。雌コネクタハウジング 9 の係合突部 1 0 と可撓ロックアーム 4 のロック突部 6 との係合状態において各突部 1 0、6 の突出側端面（下端面）1 0 a、6 a は同一面上に位置する。

【 0 0 1 7 】ここで嵌合検知部材 2 の後端方を矢印イ前方に押圧すれば、操作板部 1 6 がロックアーム 4 の押圧板部 7 上を前方にスライドし、検知アーム 1 7 の垂直基部 1 7 a が押圧板部 1 6 の切欠部 1 2 内に進入して、検知アーム 1 7 の係止突部 2 0 が前記係合突部 1 0 とロック突部 6 との突出側端面（下端面）1 0 a、6 a 上を前方に摺接して、図 8 の如くロック突部 6 の前方に復元し係合する。また該操作板部 1 6 の前端方 1 6 a は雌コネクタハウジング 9 の前端方に重合して位置する。この嵌合検知部材 2 のスライド操作により雄・雌コネクタ 2

5

4, 25 (図4) の完全嵌合が確認される。

【0018】すなわち図6のコネクタ不完全嵌合状態においては可撓検知アーム17の係止突部20の前方鋭角面20aがロックアーム4のロック突部6に当接しているから、嵌合検知部材2のスライド操作が阻止され、コネクタ嵌合不良が検知される。また、ロックアーム4の撓み動作の際に検知アーム17が撓まないから、ロックアーム4の操作力が増大せず、コネクタの嵌合及び離脱をスムーズに行える。また、図5の嵌合検知部材2の初期装着状態(仮係止状態)において操作板部16がロックアーム4後部の押圧板部7上に位置するから、嵌合検知部材2が雄コネクタハウジング1の後方に突出することがない。

【0019】なお、雄・雌コネクタ24, 25 (図4) の離脱に際しては、図8の状態から図7の如くに嵌合検知部材2を後方にスライドさせ、図6の如く該嵌合検知部材2の操作板部16を下方に押しつけてロックアーム4を撓ませてロック解除させる。嵌合検知部材2の後退に際しては係止突部20の後方緩斜面20b (図8) がロック突部6に摺接してスムーズにスライドを行わせる。

【0020】

【発明の効果】以上の如くに、本発明によれば、嵌合検知部材がコネクタハウジングの可撓ロックアーム上に保持されて該ロックアームよりも後方に突出することがないから、搬送途中での外力による嵌合検知部材の不意な外れや、ハウジング後方からの端子自動挿入時における挿入ストローク不足が起こらない。さらに、コネクタ嵌合の際に嵌合検知部材の検知アームがロックアームと一体に撓むことがないから、コネクタ嵌合に要する力が従来のように増加することがなく、またコネクタ離脱時におけるロックアームの操作力も高くならず、スムーズなコネクタ嵌合及び離脱作業が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコネクタ嵌合検知構造の一実施例を示す分解斜視図である。

6

【図2】嵌合検知部材を示す斜視図である。

【図3】雄・雌コネクタを嵌合させる状態の分解斜視図である。

【図4】コネクタ嵌合状態の縦断面図である。

【図5】嵌合検知部材の作用としてコネクタ嵌合前の状態を示す要部縦断面図である。

【図6】同じくコネクタ嵌合途中の状態を示す要部縦断面図である。

【図7】同じくコネクタ完全嵌合時の状態を示す要部縦断面図である。

【図8】同じく嵌合検知部材を操作した状態の要部縦断面図である。

【図9】従来例におけるコネクタ嵌合前の状態を示す縦断面図である。

【図10】同じくコネクタ嵌合途中の状態を示す縦断面図である。

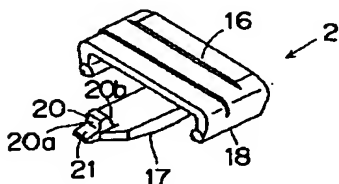
【図11】同じくコネクタ完全嵌合状態を示す縦断面図である。

【図12】同じく嵌合検知部材を操作した状態の縦断面図である。

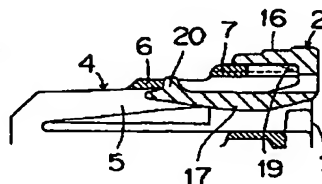
【符号の説明】

- |         |            |
|---------|------------|
| 1       | 雄コネクタハウジング |
| 2       | 嵌合検知部材     |
| 4       | 可撓ロックアーム   |
| 6       | ロック突部      |
| 6a, 10a | 突出側端面      |
| 7       | 押圧板部       |
| 9       | 雌コネクタハウジング |
| 10      | 係合突部       |
| 13      | ガイドレール部    |
| 16      | 操作板部       |
| 17      | 可撓検知アーム    |
| 18      | 係合片        |
| 20      | 係止突部       |

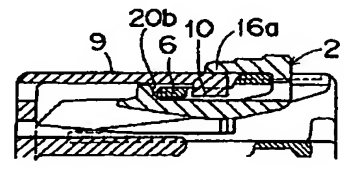
【図2】



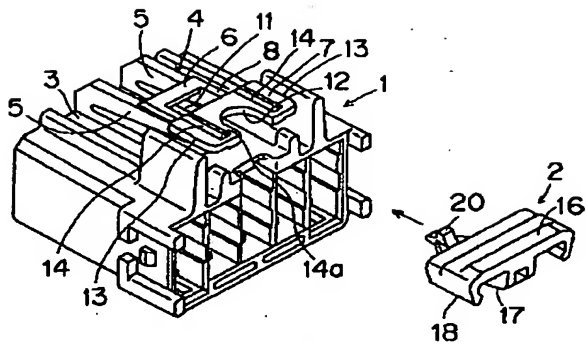
【図5】



【図8】

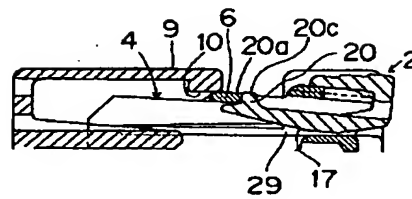


【図 1】

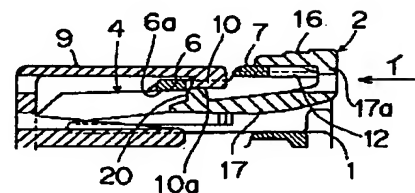


- 2...嵌合検知部材  
 7...押圧板部  
 13...ガイドレール部  
 16...操作板部  
 17...可撓検知アーム  
 18...保合片

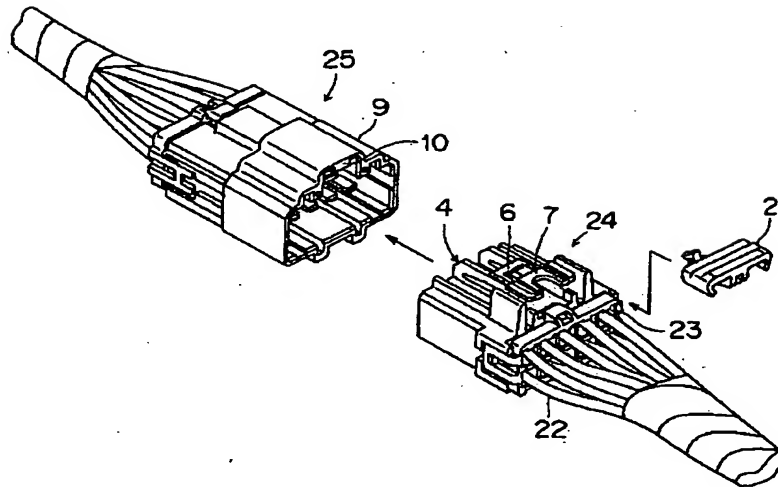
【図 6】



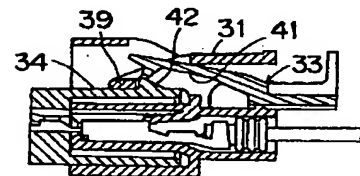
【図 7】



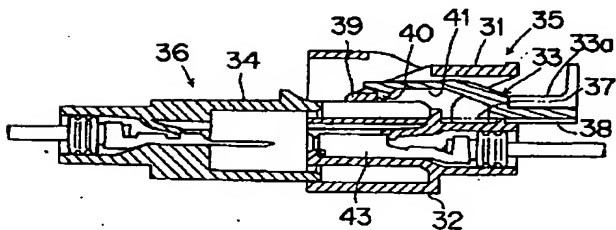
【図 3】



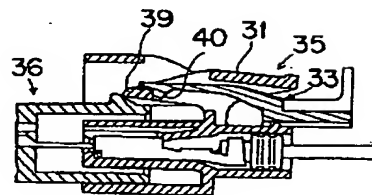
【図 11】



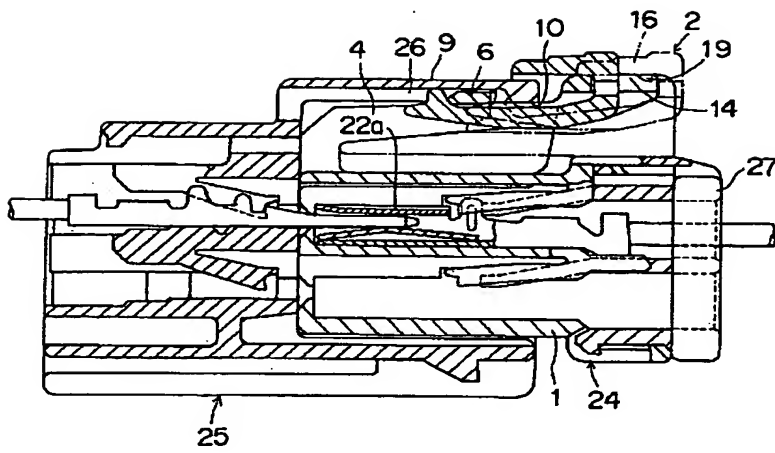
【図 9】



【図 10】



【図 4】



【図 12】

